

# Front End

# Linguagem JavaScript



**Objetivo:** Apresentar os diversos tipos de operadores em Javascript

# Operadores em Javascript

Operadores são utilizados para realizar operações entre um ou mais valores, ou entre uma ou mais variáveis e retornar apenas um valor final.

Existem três tipos de operadores:

- Operadores unários: operam em apenas um valor. Por exemplo, ! (operador de negação) ou o ++ (operador de incremento).
- Operadores binários: grupo que contém a maioria dos operadores que o PHP suporta.
- Operadores ternários: são elementos de controle de fluxo condicional, que ajudam na tomada de decisões e desvio do fluxo geral do sistema.

# Operadores em Javascript

- Operadores Aritméticos
- Operadores de Atribuição
- Operadores de String
- Operadores de Incremento/Decremento
- Operadores de Comparação
- Operadores Lógicos
- Operador ternário

# Operadores Aritméticos

...

# Operadores aritméticos

São os operadores utilizados para realizar operações aritméticas.

$$x = 2y + z$$

# Operadores aritméticos

São os operadores utilizados para realizar operações aritméticas.

$$y = 3$$

$$z = 5$$

$$x = 2y + z$$

# Operadores aritméticos

São os operadores utilizados para realizar operações aritméticas.



The diagram shows the arithmetic expression  $x = 2y + z$  centered within a light yellow rectangular box. Three red arrows point downwards to the variables in the expression: one arrow points to the variable  $x$  on the left, one arrow points to the variable  $y$  in the term  $2y$ , and one arrow points to the variable  $z$  on the right. The equals sign and the plus sign are not pointed to by any arrows.

$$x = 2y + z$$

# Operadores aritméticos

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_01.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_01.js

```
var x, y ,z;
y=3;
z=5;
x=2*y+z;
document.write ("x = "+x);
```



# Operadores aritméticos

São os operadores utilizados para realizar operações aritméticas.

Para todos os exemplos abaixo, consideramos  $a=10$  e  $b=2$ .

| Nome                      | Símbolo | Exemplo  | Resultado |
|---------------------------|---------|----------|-----------|
| Adição                    | +       | $a + b$  | 12        |
| Subtração                 | -       | $a - b$  | 8         |
| Multiplicação             | *       | $a * b$  | 20        |
| Divisão                   | /       | $a / b$  | 5         |
| Módulo (resto da divisão) | %       | $a \% b$ | 0         |
| Exponenciação             | **      | $a ** b$ | 100       |

# Operadores aritméticos

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_02.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_02.js

```
var a,b;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
b=prompt("Digite outro número");
b=parseInt(b);
document.write ("soma: "+ (a+b));
document.write ("<br>subtração: "+ (a-b));
```

# Operadores de atribuição

São usados para atribuir valores, numéricos ou strings, a uma variável.

O operador de atribuição em Javascript é símbolo de "=" (igual). Isso significa que a variável a esquerda do símbolo recebe o valor de

at

| Tarefa        | Significado | Descrição                                                   |
|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>a = b</b>  | a = b       | a recebe o conteúdo de b                                    |
| <b>a += b</b> | a = a + b   | a passa a receber a soma de a mais b                        |
| <b>a -= b</b> | a = a - b   | a passa a receber a diferença de a menos b                  |
| <b>a *= b</b> | a = a * b   | a passa a receber a resultado da multiplicação de a vezes b |
| <b>a /= b</b> | a = a / b   | a passa a receber a quociente de a dividido b               |
| <b>a %= b</b> | a = a % b   | a passa a receber o resto da divisão de a dividido por b    |
| <b>a **=b</b> | a = a ** b  | a passa a receber \$a elevado a b (exponenciação)           |

# Operadores de atribuição

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_03.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_03.js

```
var a,b;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
b=prompt("Digite outro número");
b=parseInt(b);
a+=b;
b-=5;
document.write ("a = " + a);
document.write ("<br>b = "+ b);
```

# Operador de string

Há dois tipos operadores de strings em Javascript.

O primeiro é o operador de concatenação +

O segundo é o operador de atribuição de concatenação (+=), que acrescenta o argumento do lado direito no argumento do lado

e

| Operador | Nome                       | Exemplo | Resultado                                                   |
|----------|----------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| +        | Concatenação               | a + b   | Concatenação de a e b                                       |
| +=       | Atribuição de Concatenação | a += b  | A variável a assume, agora, também o conteúdo da variável b |

# Operadores de string

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_04.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_04.js

```
var a,b;
a=prompt("Digite o nome");
b=prompt("Digite o sobrenome");
document.write (a + " " + b);
b+=" ";
b+=a;
document.write ("<br>" + b);
```

# Operadores de Incremento/Decremento

Os operadores de incremento são utilizados para aumentar o valor de uma variável e o decremento, por consequência, diminuir.

Para todos os exemplos abaixo, consideramos  $a=10$ .

| Operador | Nome           | Exemplo | Resultado |
|----------|----------------|---------|-----------|
| ++       | pré-incremento | ++a     | 11        |
| ++       | pós-incremento | a++     | 11        |
| --       | pré-decremento | --a     | 9         |
| --       | pós-decremento | a--     | 9         |

# Operadores de Incremento/Decremento (Pré-incremento)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_05.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_05.js

```
var a;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
document.write ("a =" + (++a));
document.write ("<br>a =" + a);
```



# Operadores de Incremento/Decremento (Pós-incremento)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_06.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_06.js

```
var a;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
document.write ("a =" + (a++));
document.write ("<br>a =" + a);
```

# Operadores de Incremento/Decremento (Pré-decremento)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_07.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_07.js

```
var a;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
document.write ("a =" + (--a));
document.write ("<br>a =" + a);
```

# Operadores de Incremento/Decremento (Pós-decremento)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_08.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_08.js

```
var a;
a=prompt("Digite um número");
a=parseInt(a);
document.write ("a =" + (a--));
document.write ("<br>a =" + a);
```

# Operadores de comparação (relacional)

Este tipo de operador permite que você compare dois valores ou duas variáveis, sejam números ou strings.

O resultado de uma comparação sempre será **verdadeiro** ou **falso**, **true** ou **false**.

# Operadores de comparação (relacional) - a=10 e b=2.

| Operador           | Nome           | Exemplo                | Resultado                                                                                                    |
|--------------------|----------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>==</code>    | Igual          | <code>a == b</code>    | <i>false</i>                                                                                                 |
| <code>===</code>   | Idêntico       | <code>a === b</code>   | <i>false</i><br>Verifica-se além do conteúdo da variável, o seu tipo ( <i>string</i> , <i>number</i> , etc). |
| <code>!=</code>    | Não igual      | <code>a != b</code>    | <i>true</i>                                                                                                  |
| <code>!==</code>   | Não idêntico   | <code>a !== b</code>   | <i>true</i>                                                                                                  |
| <code>&gt;</code>  | Maior          | <code>a &gt; b</code>  | <i>true</i>                                                                                                  |
| <code>&lt;</code>  | Menor          | <code>a &lt; b</code>  | <i>false</i>                                                                                                 |
| <code>&gt;=</code> | Maior ou igual | <code>a &gt;= b</code> | <i>true</i>                                                                                                  |
| <code>&lt;=</code> | Menor ou igual | <code>a &lt;= b</code> | <i>false</i>                                                                                                 |

# Operadores de comparação (relacional)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_09.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_09.js

```
//igualdade
var a,b,res;
a=10;
b="10";
res=(a==b);
document.write("res = "+res);
```

# Operadores de comparação (relacional)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_10.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_10.js

```
//idêntico
var a,b,res;
a=10;
b="10";
res=(a===b);
document.write("res = "+res);
```

# Operadores de comparação (relacional)

index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_11.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_11.js

```
//não igual (Diferente)
var a,b,res;
a=10;
b="10";
res=(a!=b);
document.write("res = "+res);
```



# Operadores de comparação (relacional)

aula4\_1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
<script src="script4_12.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_12.js

```
//não idêntico
var a,b,res;
a=10;
b="10";
res=(a!==b);
document.write("res = "+res);
```

# Operadores de comparação (relacional)

aula4\_1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_13.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_13.js

```
//menor, menor ou igual
var a,b,c,d;
a=10;
b=10;
c=(a<b);
d=(a<=b);
document.write("c = "+c);
document.write("<br>d = "+d);
```

# Operadores de comparação (relacional)

aula4\_1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_14.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_14.js

```
//maior, maior ou igual
var a,b,c,d;
a=11;
b=10;
c=(a>b);
d=(a>=b);
document.write("c = "+c);
document.write("<br>d = "+d);
```

# Operadores lógicos

São operadores utilizados para comparar duas ou mais condições entre variáveis. A saída retornada em um operador lógico sempre será verdadeira ou falso, true ou false.

Para este exemplo, tomemos as variáveis a= 1, b=2 e c=3.

| Operador | Nome | Exemplo            | Resultado                                                                         |
|----------|------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| !        | Não  | !(a >= b)          | true                                                                              |
| &&       | E    | (a < b) && (b < c) | true<br>Para saída ser verdadeira, as duas comparações necessitam ser verdadeiras |
|          | OU   | (a < b)    (b > c) | true<br>Para saída ser verdadeira, apenas uma comparação necessita ser verdadeira |

# Operadores lógicos - Não - Not - !

script4\_15.js

```
//Operador ! (not)
```

```
var a,b,res;
```

```
a=9;
```

```
b=10;
```

```
res=!(a<b);
```

```
document.write("res = "+res);
```

| Condição | Resultado |
|----------|-----------|
| true     | false     |
| false    | true      |

# Operadores lógicos - E - and - &&

```
script4_16.js
```

```
//Operador && (and)
```

```
var a,b,c,d;
```

```
a=50;
```

```
b=120;
```

```
c=200;
```

```
d=(a<=b) && (a>=c);
```

```
document.write("d = "+d);
```

| Condição 1 | Condição 2 | Resultado |
|------------|------------|-----------|
| true       | true       | true      |
| true       | false      | false     |
| false      | true       | false     |
| false      | false      | false     |

# Operadores lógicos - Ou - or - ||

script4\_17.js

```
//Operador || (or)
```

```
var a,b,c,d;
```

```
a=50;
```

```
b=120;
```

```
c=200;
```

```
d=(a<=b) || (a>=c);
```

```
document.write("d = "+d);
```

| Condição 1 | Condição 2 | Resultado |
|------------|------------|-----------|
| true       | true       | true      |
| true       | false      | true      |
| false      | true       | true      |
| false      | false      | false     |

# Operador ternário

Três situações de acordo com a fórmula abaixo

condição ? valor se for verdadeiro : valor se for falso

Essa estrutura também é conhecida como if inline, usada para realizar estruturas condicionais no Excel (planilhas)



# Operadores ternário

aula4\_1.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-br">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Aula4</title>
</head>
<body>
  <script src="script4_18.js"></script>
</body>
</html>
```

script4\_18.js

```
var a,b,c,d,e;
a=50;
b=120;
c=200;
d=(a<=b) ? "Verdadeiro" : "Falso";
e=(a>=c) ? "Verdadeiro" : "Falso";
document.write("d = "+d);
document.write("<br>e = "+e);
```

# Referências

## Referências

MORRISON, M. Use a cabeça JavaScript. 5o Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 606 p.

OLIVIERO, C. A. J. Faça um site JavaScript orientado por projeto. 6o ed. São Paulo: Érica, 2010. 266 p.

ZAKAS, Nicholas C. JavaScript de alto desempenho. 8o Ed. São Paulo: Novatec, 2010. 245 p.